

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

32

In re the Application of

Takaichiro UMEDA et al.

Application No.: 10/626,060

Filed: July 25, 2003

Docket No.: 116669

For: INKJET RECORDING APPARATUS, INK GUIDE MEMBER AND PURGE UNIT

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-218769 filed July 26, 2002
Japanese Patent Application No. 2003-085199 filed March 26, 2003

In support of this claim, certified copies of said original foreign applications:

 X are filed herewith.
 were filed on in Parent Application No. filed .
 will be filed at a later date.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. § 119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these documents.

Respectfully submitted,


James A. Cluff
Registration No. 27,075

Joel S. Armstrong
Registration No. 36,430

JAO:JSA/al

Date: October 7, 2003

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

**DEPOSIT ACCOUNT USE
AUTHORIZATION**

Please grant any extension
necessary for entry;

Charge any fee due to our
Deposit Account No. 15-0461

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 7 月 2 6 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 1 8 7 6 9
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 1 8 7 6 9]

出 願 人 ブラザー工業株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 1 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



57R910

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002027100

【提出日】 平成14年 7月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/105
B41J 2/185

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
ブラザー工業株式会社内

【氏名】 梅田 隆一郎

【特許出願人】

【識別番号】 000005267

【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100109195

【弁理士】

【氏名又は名称】 武藤 勝典

【電話番号】 052-824-2463

【選任した代理人】

【識別番号】 100110755

【弁理士】

【氏名又は名称】 田辺 政一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 109576

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0018483

【包括委任状番号】 0100658

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録装置のインク誘導部材、吸引キャップ及びパージ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印字ヘッドのインク吐出口を密閉してインク吸引を実行するとともに、受け取ったインクを排出するためのインク排出口を備える吸引キャップ内に係合可能であるとともに、所定の長さの通路を備えるインク誘導部材であって、

該インク誘導部材が前記吸引キャップ内に係合されるとき、前記通路は前記インク排出口に連なる吸引通路を吸引キャップとの間に形成することを特徴とするインクジェット記録装置のインク誘導部材。

【請求項 2】 前記吸引通路を大気に連通させる連通孔を形成したことを特徴とする請求項 1 記載のインクジェット記録装置のインク誘導部材。

【請求項 3】 前記連通孔を前記所定の長さ方向に複数形成し、該連通孔の断面積を前記吸引キャップのインク排出口から遠ざかる程大きく設定したことを特徴とする請求項 2 記載のインクジェット記録装置のインク誘導部材。

【請求項 4】 前記連通孔を前記所定の長さ方向に複数形成し、隣接する連通孔間のピッチを前記吸引キャップのインク排出口から遠ざかる程小さく設定したことを特徴とする請求項 2 又は 3 記載のインクジェット記録装置のインク誘導部材。

【請求項 5】 上面の幅方向中央部に補強リブを長さ方向に立設し、該補強リブの両側に複数の前記連通孔を前記所定の長さ方向に形成したことを特徴とする請求項 2, 3 又は 4 記載のインクジェット記録装置のインク誘導部材。

【請求項 6】 印字ヘッドのインク吐出口を密閉するためのキャップであって、前記請求項 1～5 の何れかに記載のインク誘導部材を係合して成ることを特徴とするインクジェット記録装置の吸引キャップ。

【請求項 7】 印字ヘッドのインク吐出口を密閉するための吸引キャップと、該吸引キャップからチューブを介してインクを吸引する吸引ポンプとを含んで構成される装置であって、前記吸引キャップを前記請求項 6 記載の吸引キャップ

で構成したことを特徴とするパージ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット記録装置のインク誘導部材、これを係合して成る吸引キャップ及び該吸引キャップを含んで構成されるパージ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

インクジェット記録装置は、印字ヘッドのインク吐出口からインクを吐出させて印字動作を行うものであるが、乾燥によるインクの固化やインクの滞留或は気泡の発生等に起因してインクの吐出不良が発生するため、定期的に或は必要に応じてパージ処理を行って印字ヘッドのインク吐出口の吐出状態を回復させる必要がある。

【0003】

ここで、パージ処理はインクジェット記録装置に備えられたパージ装置によってなされるが、一般にこのパージ装置は、印字ヘッドの複数のインク吐出口を密閉すると共にインク排出口を備える吸引キャップと、インク吐出口の表面を拭うワイパと、吸引キャップのインク排出口から排出チューブを介してインクを吸引する吸引ポンプを含んで構成されている。

【0004】

而して、パージ処理を行う場合には、印紙ヘッドを搭載して成るキャリッジをインクジェット記録装置の一端側（パージ位置）へ移動させ、そこに設けられたパージ装置の吸引キャップを駆動して印字ヘッドのインク吐出口を吸引キャップで密閉する。そして、この状態でパージ装置の吸引ポンプを駆動すると、インク吐出口から気泡や乾燥して固化したインクが吸引（パージ吸引）される。そして、吸引されたインクは、吸引キャップに設けられているインク排出口を介して排出チューブから排出される。その後、吸引キャップを再び駆動してこれを印字ヘッドから離脱せしめ、吸引キャップに残っているインクを吸引（空吸引）し、最

後に印字ヘッドの表面をワイパで拭うことによって、印字ヘッドのインク吐出口の吐出状態を回復させることができ、これによって一連のパージ処理が終了する。

【0005】

ところで、従来の吸引キャップの断面を図11に示す。図11からも明らかなように、パージ吸引後の空吸引を効率良く行うために、吸引キャップ107の底面はインク排出口127に向かって傾斜する傾斜面で構成されていた。或は、図12に示すように、吸引キャップ207内の底部に樹脂シート240等を敷設するようにしていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図11に示すように吸引キャップ107の底面を傾斜面とした場合には、同底面を水平面とした場合に対して図示の Δh だけ吸引キャップ107の高さが高くなり、又、図12に示すように吸引キャップ207内の底部に樹脂シート240を敷設すると、樹脂シート240の厚さ t だけ吸引キャップ207の高さが高くなるため、パージ装置、延てはインクジェット記録装置全体の高さが高くなり、装置の薄型化の要望に応えることができないという問題があった。

【0007】

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とする処は、吸引キャップ内の底面を傾斜させることなく、該吸引キャップとの間に吸引通路を形成してインクの空吸引を効率良く行うことができるインクジェット記録装置のインク誘導部材と、該インク誘導部材を設けることによって高さを最小限に抑えることができる吸引キャップとこれを備えるパージ装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、印字ヘッドのインク吐出口を密閉してインク吸引を実行するとともに、受け取ったインクを排出するためのインク排出口を備える吸引キャップ内に係合可能であるとともに、所定の長さの

通路を備えるインク誘導部材を、該インク誘導部材が前記吸引キャップ内に係合されるとき、前記通路は前記インク排出口に連なる吸引通路を吸引キャップとの間に形成するよう構成したことを特徴とする。

【0009】

従って、請求項1記載の発明によれば、インク誘導部材によって吸引キャップとの間に吸引通路が形成され、パージ吸引後のインクの空吸引においては、前記吸引通路に開口するインク排出口からインクを強制的に吸引して排出することができるため、吸引キャップ内の底面を傾斜させることなく、インクの空吸引を効率良く行うことができ、結果的に吸引キャップの高さを最小限に抑えてパージ装置、延てはインクジェット記録装置全体の薄型化を実現することができる。

【0010】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記吸引通路を大気に連通させる連通孔を形成したことを特徴とする。

【0011】

従って、請求項2記載の発明によれば、吸引通路は連通孔を介して大気に連通するため、吸引キャップに残ったインクは連通孔から吸引通路に流入する空気と共にインク排出口へと吸引されて排出される。

【0012】

請求項3記載の発明は、請求項2記載の発明において、前記連通孔を前記所定の長さ方向に複数形成し、該連通孔の断面積を前記吸引キャップのインク排出口から遠ざかる程大きく設定したことを特徴とする。

【0013】

請求項4記載の発明は、請求項2又は3記載の発明において、前記連通孔を前記所定の長さ方向に複数形成し、隣接する連通孔間のピッチを前記吸引キャップのインク排出口から遠ざかる程小さく設定したことを特徴とする。

【0014】

吸引キャップにおいてはインク排出口から遠ざかる程吸引力が下がるが、請求項3記載の発明では連通孔の断面積を吸引キャップのインク排出口から遠ざかる程大きく設定し、請求項4記載の発明では隣接する連通孔間のピッチを吸引キャ

ップのインク排出口から遠ざかる程小さく設定したため、吸引力は吸引通路の長さ方向に略均一となり、インクの空吸引が確實且つ効率良く行われる。

【 0 0 1 5 】

請求項 5 記載の発明は、請求項 2， 3 又は 4 記載の発明において、上面の幅方向中央部に補強リブを長さ方向に立設し、該補強リブの両側に複数の前記連通孔を前記所定の長さ方向に形成したことを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

従って、請求項 5 記載の発明によれば、上面の幅方向中央部に立設された補強リブによってインク誘導部材の強度及び剛性が高められ、該補強リブの両側に複数の連通孔を形成しても、インク誘導部材が破損する等の不具合が発生することがない。

【 0 0 1 7 】

請求項 6 記載の発明は、印字ヘッドのインク吐出口を密閉するための吸引キャップを、前記請求項 1 ～ 5 の何れかに記載のインク誘導部材に係合して構成したことを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

従って、請求項 6 記載の発明によれば、インク誘導部材を用いることによって吸引キャップ内の底面を傾斜させる必要がないため、該吸引キャップの高さが最小限に抑えられる。

【 0 0 1 9 】

請求項 7 記載の発明は、印字ヘッドのインク吐出口を密閉するための吸引キャップと、該吸引キャップからチューブを介してインクを吸引する吸引ポンプとを含んで構成されるパージ装置の前記吸引キャップを前記請求項 6 記載の吸引キャップで構成したことを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

従って、請求項 7 記載の発明によれば、高さを最小限に抑えた吸引キャップを含んでパージ装置が構成されるため、該パージ装置の高さも最小限に抑えられる。

【 0 0 2 1 】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【0022】

図1は本発明に係るパージ装置を備えるインクジェット記録装置の印字ユニットの平面図であり、図示の印字ユニット1は、インクを吐出して記録媒体に記録する不図示の印字ヘッドを搭載して成るキャリッジ2と、不図示の給紙トレイからピックアップされて搬送された記録媒体を印字ヘッドに対して平面に保つリブ付きのプラテン3と、印紙ヘッドのインク吐出口の吐出状態を回復させるためのパージ装置4を含んで構成されており、記録済の記録媒体は不図示の排出ローラによって当該印字ユニット1から排出される。

【0023】

ところで、前記キャリッジ2は、水平なガイドシャフト5に沿って摺動自在に保持され、不図示のキャリッジモータによって駆動されて往復移動しながら記録を行うが、該キャリッジ2の一方の移動端の側方に本発明に係る前記パージ装置4が配置されている。

【0024】

ここで、上記パージ装置4の概略構成を図2及び図3に基づいて説明する。

【0025】

図2はパージ装置4の平面図、図3は同側面図であり、図示のパージ装置4は、駆動源としてのモータ6と、印字ヘッドのインク吐出口部分を下方から覆う2つの吸引キャップ7a、7bと、パージ吸引及び空吸引後のインク吐出口を拭き取るためのワイパ8と、インクを吸引するための吸引ポンプ9と、前記吸引キャップ7a、7bとワイパ8及び不図示のインク受け部に連通する吸引口10と前記吸引ポンプ9に連通する吐出口11とを有する切換機構12と、該切換機構12を駆動制御するためのカム13を含んで構成されており、前記モータ6と吸引ポンプ9、切換機構12及びカム13とは複数のギヤG1～11、14～17によって連結されている。

【0026】

ところで、前記吸引キャップ7a、7bはインクの混色を避けるために2つ設

けられ、これらは不図示のバネによって上方に付勢されるとともに、チューブ 18 a, 18 b によって前記切換機構 12 の吸引口 10 にそれぞれ接続されている。そして、前記ワイパ 8 は、チューブ 18 c によって切換機構 12 の吸引口 10 に接続されている。

【0027】

又、前記吸引ポンプ 9 は、チューブ式のポンプであって、これに接続された吸引ポンプ用チューブ 19 a の一端（吐出口）はチューブコネクタ 19 b 及び不図示のチューブを介して廃インク貯留部（不図示）に連結され、他端（吸引口）はチューブコネクタ 19 c 及びチューブ 18 d を介して前記切換機構 12 の吐出口 11 に連結されている。

【0028】

上記吸引ポンプ用チューブ 19 a は、ポンプケース内のチューブ溝内に装着され、これに接触するように不図示の加圧コロが設けられている。そして、負圧発生時には、吸引ポンプ 9 の回転に伴って加圧コロが吸引ポンプ用チューブ 19 a を押し潰すため、押し潰された吸引ポンプ用チューブ 19 a の体積変化により発生した負圧によってチューブ 18 d を介して切換機構 12 からインクが吸引され、吸引されたインクは不図示のチューブを介して廃インク貯留部へと送られて貯留される。

【0029】

又、前記カム 13 は、切換機構 12 と連動して同時に駆動され、その底面には印字ヘッドに対する吸引キャップ 7 a, 7 b の上下動（キャッピング／アンキャッピング）を行うための不図示のカムが設けられるとともに、その外周には前記ワイパ 8 を上下動させるためのカム面 13 a と、カム 13 の回転位置を検出するためのリーフスイッチ 20 に接触してその ON/OFF を行うための複数の凸状のカム面 21 a～21 e が設けられている。

【0030】

そして、ワイパ 8 は、軸 22 を中心として揺動可能なリンク 23 に取り付けられて上下動可能に構成され、常時下方に付勢されて拭き取り動作（ワイピング動作）時以外は印字ヘッドのインク吐出口に接触しない下方に退避している。ここ

で、リンク 23 にはピン 24 が突設されており、拭き取り動作時にピン 24 をカム面 13a で持ち上げることによって、ワイパ 8 が上動して印字ヘッドのインク吐出口に接触可能な位置に配置される。

【0031】

次に、本発明に係る前記吸引キャップ 7a, 7b の構成の詳細を図 4～図 7 に基づいて説明する。尚、2 つの吸引キャップ 7a, 7b の構成は全く同じであるため、以下、図示及び説明は一方のキャップ 7a についてのみ行う。

【0032】

ここで、図 4 は吸引キャップの分解斜視図、図 5 は同吸引キャップの平面図、図 6 は図 5 の A-A 線断面図、図 7 は図 6 の B-B 線断面図である。

【0033】

吸引キャップ 7a は、ゴム等の弾性体で略矩形に成形され、その上面には矩形の凹部 25 が形成され、該凹部 25 の周囲は矩形枠状の隆起部 26 によって囲まれている。そして、隆起部 26 の長辺側の相対向する一対の辺は係合部 26a を構成しており、図 7 に示すように、各係合部 26a の自由端縁には係合爪が一体に形成されている。

【0034】

ところで、図 6 に示すように、吸引キャップ 7a の上面に形成された前記凹部 25 の底面は平坦な水平面を形成しており、従来のように傾斜しておらず、図 5 及び図 6 に示すように、その一端には円孔状のインク排出口 27 が上下方向に貫設されている。そして、インク排出口 27 は、前記チューブ 18a を介して図 1 に示す前記切換機構 12 の吸引口 10 に接続されている。

【0035】

而して、吸引キャップ 7a には、図 4 に示すように、本発明に係るインク誘導部材 30 が吸引キャップ 7a の凹部 25 を上方から覆うように嵌め込まれ、図 7 に示すように、インク誘導部材 30 の上面左右が吸引キャップ 7a の左右の係合部 26a の係合爪 26a-1 によって係止されることによって該インク誘導部材 30 が吸引キャップ 7a に組み込まれる。

【0036】

ここで、インク誘導部材 3 0 は、インクによる浸食を受け難い樹脂（本実施の形態では、P O M (Polyoxymethylene) や P P (Polypropylene) 等の材質からなる）にて略角柱状に成形され、その底面の幅方向中央には所定長さを有する断面矩形の凹溝状通路 3 1 が長さ方向に貫設されており、上面の幅方向中央には角柱状の補強リブ 3 2 が長さ方向に一体に立設されている。そして、このインク誘導部材 3 0 の前記補強リブ 3 2 の両側には複数（本実施の形態では、片側 7 つずつ）の連通孔 3 3 が長さ方向に等ピッチで上下方向に貫設されている。具体的には、図 4 に示すように、インク誘導部材 3 0 の長さ $D 1 = 1.5 \sim 4.0 \text{ mm}$ 、インク誘導部材 3 0 の幅 $D 2 = 1.5 \sim 5.0 \text{ mm}$ 、凹溝状通路 3 1 の幅 $D 3 = 0.5 \sim 2.0 \text{ mm}$ 、凹溝状通路 3 1 の高さ $D 5 = 0.3 \sim 1.0 \text{ mm}$ 、連通孔 3 3 の幅 $D 4 = 0.3 \sim 1.0 \text{ mm}$ 程度である。

【 0 0 3 7 】

而して、前述のようにインク誘導部材 3 0 を吸引キャップ 7 a に嵌め込んでこれを係止した状態では、図 6 及び図 7 に示すように、該インク誘導部材 3 0 の凹溝状通路 3 1 と吸引キャップ 7 a との間に吸引通路 3 4 が形成され、この吸引通路 3 4 には前記インク排出口 2 7 が開口するとともに、該吸引通路 3 4 は複数の前記連通孔 3 3 を介して大気に連通する。この場合、インク誘導部材 3 0 の最上面と、吸引キャップ 7 a の隆起部 2 6 の最上面との距離 $D 6 = 0.5 \sim 1.5 \text{ mm}$ 程度である。また、インク誘導部材 3 0 と吸引キャップ 7 a との間の隙間は $0.1 \sim 0.3 \text{ mm}$ であり、この隙間にインクが入り込むことになる。

【 0 0 3 8 】

以上のように、吸引キャップ 7 a はインク誘導部材 3 0 を組み込んで構成されるが、この吸引キャップ 7 a とこれと同様に構成される吸引キャップ 7 b を備える前記パージ装置 4 の作用を図 2 に基づいて以下に説明する。

【 0 0 3 9 】

図 2 に示すように、リーフスイッチ 2 0 がカム面 2 1 a に載った状態が印字ヘッドの保存状態であり、この保存状態では、吸引キャップ 7 a, 7 b が上動して印字ヘッドのインク吐出口を覆ってこれを密閉する。

【 0 0 4 0 】

次に、モータ 6 を図 2 の矢印 b 方向に回転駆動すると、その回転はギヤ G 1 ～ G 5 を経てギヤ 1 4 に伝達され、該ギヤ 1 4 が図示矢印 b' 方向に回転するため、振子ギヤ（遊星ギヤ） 1 5 が図 2 に鎖線にて示すように揺動してギヤ G 6 に噛合し、該振子ギヤ 1 5 の回転はギヤ G 6 ～ G 1 1 及び切換アイドルギヤ 1 7 を介して切換機構 1 2 の切換部材 1 2 a に伝達されるとともに、ギヤ G 1 0 及びこれに噛合するカムギヤ 1 3 b を介してカム 1 3 に伝達され、これらの切換部材 1 2 a とカム 1 3 が回転駆動される。この状態では、リーフスイッチ 2 0 がカム面 2 1 a から降りた位置に達し、吸引キャップ 7 a からインクを吸引するためにチューブ 1 8 d 内に負圧を一旦溜めることが可能な状態となる。

【0041】

上記状態で、モータ 6 を図示矢印 a と方向に回転駆動すると、ギヤ 1 4 は矢印 a' 方向に回転し、このギヤ 1 4 の回転は、これに噛合する振子ギヤ 1 5 に伝達されて該振子ギヤ 1 5 が回転駆動され、この振子ギヤ 1 5 はギヤ 1 6 に噛合し、その回転をギヤ 1 6 を介してポンプギヤ 9 a に伝達して吸引ポンプ 9 を駆動する。

【0042】

そして、再びモータ 6 を図示矢印 b 方向に回転駆動し、リーフスイッチ 2 0 がカム面 2 1 b に載る位置に達すると、切換機構 1 2 はチューブ 1 8 a を介して一方の吸引キャップ 7 a に連通し、先に溜められた負圧が開放されると、印字ヘッドのインク吐出口からインクがパージ吸引される。そして、パージ吸引されたインクは、吸引キャップ 7 a に組み込まれたインク誘導部材 3 0 の複数の連通孔 3 3 を通って吸引通路 3 4 に流入し、この吸引通路 3 4 に開口するインク排出口 2 7 からチューブ 1 8 a を通って切換機構 1 2 へと至り、切換機構 1 2 からチューブ 1 8 e を通って不図示のインク受け部に送られて貯留される。

【0043】

次に、リーフスイッチ 2 0 がカム面 2 1 b から降りた位置に達すると、他方の吸引キャップ 7 b からインクをパージ吸引するためにチューブ 1 8 d 内に負圧を溜めることが可能な状態となり、この状態で吸引ポンプ 9 を駆動してチューブ 1 8 d 内に負圧を溜める。

【0044】

その後、リーフスイッチ20がカム面21cに載った位置に達すると、切換機構12はチューブ18bを介して他方の吸引キャップ7bに連通し、先に溜められた負圧が開放されると、印字ヘッドのインク吐出口からインクがパージ吸引され、パージ吸引されたインクは前述と同様にチューブ18eを通して不図示のインク受け部に送られて貯留される。

【0045】

以上のようにしてインクのパージ吸引がなされると、カム13の動きに連動して両吸引キャップ7a, 7bがバネの付勢力に抗して下動し、印字ヘッドから離脱する。

【0046】

次に、リーフスイッチ20がカム面21cから降りた位置に達すると、切換機構12はチューブ18bを介して吸引キャップ7bに連通するため、吸引ポンプ9を駆動し、吸引キャップ7b内に残っているインクを空吸引する。

【0047】

そして、リーフスイッチ20がカム面21dに載った位置に達すると、切換機構12はチューブ18aを介して吸引キャップ7aに連通するため、同様に吸引ポンプ9を駆動し、吸引キャップ7a内に残っているインクを空吸引する。尚、空吸引されたインクは、パージ吸引されたインクと同様にチューブ18eを通してインク受け部に送られて貯留される。

【0048】

而して、上記空吸引においては、吸引キャップ7a, 7bに組み込まれたインク誘導部材30によって吸引キャップ7a, 7bとの間に吸引通路34が形成され、該吸引通路34に開口するインク排出口27からインクを強制的に吸引して排出することができるため、吸引キャップ7a, 7bの凹部25の底面を従来のように傾斜させる（図11参照）必要がなく、インクの空吸引を効率良く行うことができ、結果的に吸引キャップ7a, 7bの高さを最小限に抑えてパージ装置4、延ては印字ユニット1、更にはインクジェット記録装置全体の薄型化を実現することができる。

【 0 0 4 9 】

そして、吸引キャップ 7 a, 7 b に形成された吸引通路 3 4 は複数の連通孔 3 3 を介して大気に連通するため、吸引キャップ 7 a, 7 b に残ったインクは連通孔 3 3 から吸引通路 3 4 に流入する空気と共にインク排出口へと吸引されて効率良く排出される。

【 0 0 5 0 】

又、本実施の形態では、インク誘導部材 3 0 の上面の幅方向中央部に補強リブ 3 2 を長さ方向に立設したため、この補強リブ 3 2 によってインク誘導部材 3 0 の強度及び剛性が高められ、該補強リブ 3 2 の両側に複数の連通孔 3 3 を形成しても、インク誘導部材 3 0 が破損する等の不具合が発生することがない。

【 0 0 5 1 】

次に、リーフスイッチ 2 0 がカム面 2 1 d から降りた位置に達すると、切換機構 1 2 はチューブ 1 8 e を介して不図示のインク受け部に連通するため、それまでのパージ吸引及び空吸引によってインク受け部に溜っているインクが吸引される。その後、カム 1 3 の回転に伴って両吸引キャップ 7 a, 7 b は更に下動する。

【 0 0 5 2 】

そして、リーフスイッチ 2 0 がカム面 2 1 e に載った位置に達すると、切換機構 1 2 はチューブ 1 8 c を介してワイパ 8 に連通するため、それまでの拭き取り動作によってワイパ 8 に溜っているインクが吸引される。その後、カム 1 3 の回転に伴って両吸引キャップ 7 a, 7 b は更に下動して下限位置（アンキャッピング位置）に至り、その状態で前述のようにカム 1 3 のカム面 1 3 a でピン 2 4 を持ち上げれば、ワイパ 8 が上動して印字ヘッドのインク吐出口に接触可能な位置に至り、その状態で印字動作のためにキャリッジ 2 を移動させれば、吸引動作によって印字ヘッドのインク吐出口に付着しているインクを拭き取ることができ、ここに、一連のパージ処理が完了して印字ヘッドのインク吐出口の吐出状態が回復せしめられる。

【 0 0 5 3 】

ところで、本実施の形態では、インク誘導部材 3 0 には同じ大きさ（断面積）

の複数の連通孔 33 を等ピッチで形成したが、吸引キャップ 7a, 7b においてはインク排出口 27 から遠ざかる程吸引力が下がるため、図 8 の平面図に示すように連通孔 33 の断面積 $S_1 \sim S_7$ をインク排出口 27 から遠ざかる程大きく（つまり、 $S_1 < S_2 < S_3 < S_4 < S_5 < S_6 < S_7$ ）設定し、或は図 9 の平面図に示すように連通孔 33 間のピッチ $P_1 \sim P_6$ を吸引口から遠ざかる程小さく（つまり、 $P_1 > P_2 > P_3 > P_4 > P_5 > P_6$ ）設定すれば、吸引力は吸引通路 34 の長さ方向に略均一となり、インクの空吸引を更に確實且つ効率良く行うことができる。

【0054】

又、インク誘導部材 30 に形成する連通孔 33 の位置としては、吸引通路 34 を大気に連通させ得る位置であれば任意であって、例えば図 10 の斜視図に示すように複数の連通孔 33 をインク誘導部材 30 の左右の側壁の下端縁に沿って形成しても良く、又、その数も任意である。

【0055】

【発明の効果】

以上の説明で明らかなように、請求項 1 記載の発明によれば、インク誘導部材によって吸引キャップとの間に吸引通路が形成され、パージ吸引後のインクの空吸引においては、前記吸引通路に開口するインク排出口からインクを強制的に吸引して排出することができるため、吸引キャップ内の底面を傾斜させることなく、インクの空吸引を効率良く行うことができ、結果的に吸引キャップの高さを最小限に抑えてパージ装置、延てはインクジェット記録装置全体の薄型化を実現することができるという効果が得られる。

【0056】

請求項 2 記載の発明によれば、吸引通路は連通孔を介して大気に連通するため、吸引キャップに残ったインクは連通孔から吸引通路に流入する空気と共にインク排出口へと吸引されて排出される。

【0057】

請求項 3 記載の発明では吸引キャップの断面積をインク排出口から遠ざかる程大きく設定し、請求項 4 記載の発明では隣接する連通孔間のピッチを吸引キャッ

プのインク排出口から遠ざかる程小さく設定したため、吸引力は吸引通路の長さ方向に略均一となり、インクの空吸引が確實且つ効率良く行われる。

【0 0 5 8】

請求項 5 記載の発明によれば、上面の幅方向中央部に立設された補強リブによってインク誘導部材の強度及び剛性が高められ、該補強リブの両側に複数の連通孔を形成しても、インク誘導部材が破損する等の不具合が発生することがない。

【0 0 5 9】

請求項 6 記載の発明によれば、インク誘導部材を用いることによって吸引キャップ内の底面を傾斜させる必要がないため、該吸引キャップの高さが最小限に抑えられる。

【0 0 6 0】

請求項 7 記載の発明によれば、高さを最小限に抑えた吸引キャップを含んでパージ装置が構成されるため、該パージ装置の高さも最小限に抑えられる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係るパージ装置を備えるインクジェット記録装置の印字ユニットの平面図である。

【図 2】

本発明に係るパージ装置の平面図である。

【図 3】

本発明に係るパージ装置の側面図である。

【図 4】

本発明に係る吸引キャップの分解斜視図である。

【図 5】

本発明に係る吸引キャップの平面図である。

【図 6】

図 5 の A - A 線断面図である。

【図 7】

図 6 の B - B 線断面図である。

【図 8】

本発明に係るインク誘導部材の別形態を示す平面図である。

【図 9】

本発明に係るインク誘導部材の別形態を示す平面図である。

【図 1 0】

本発明に係るインク誘導部材の別形態を示す斜視図である。

【図 1 1】

従来の吸引キャップの断面図である。

【図 1 2】

従来の吸引キャップの断面図である。

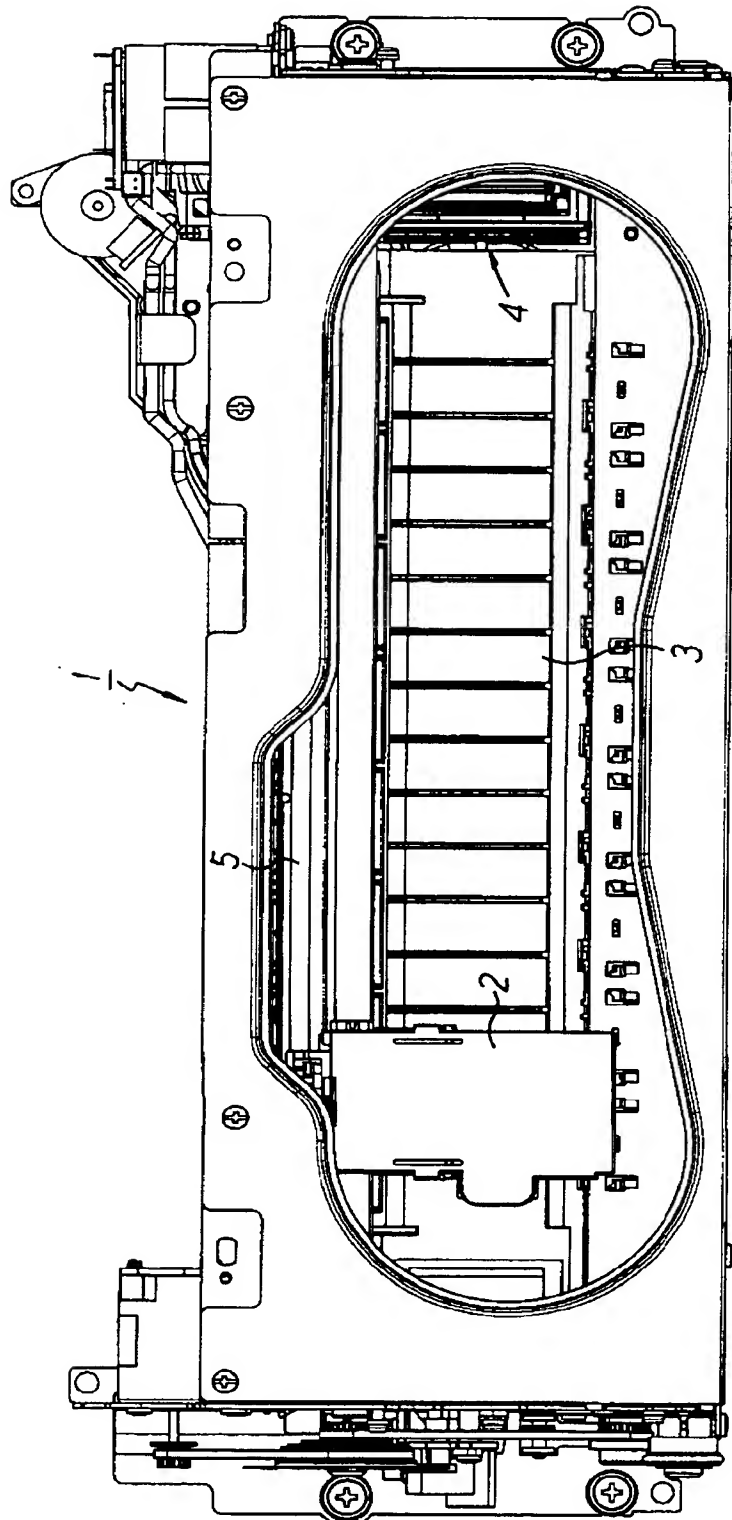
【符号の説明】

| | |
|---------------|------------|
| 1 | 印字ユニット |
| 2 | キャリッジ |
| 4 | パージ装置 |
| 6 | モータ |
| 7 a, 7 b | 吸引キャップ |
| 8 | ワイパ |
| 9 | 吸引ポンプ |
| 1 2 | 切換機構 |
| 1 3 | カム |
| 1 8 a ~ 1 8 d | チューブ |
| 1 9 a | 吸引ポンプ用チューブ |
| 2 0 | リーフスイッチ |
| 2 1 a ~ 2 1 e | カム面 |
| 2 5 | 凹部 |
| 2 6 | 隆起部 |
| 2 6 a | 係合部 |
| 2 6 a - 1 | 係合爪 |
| 2 7 | インク排出口 |

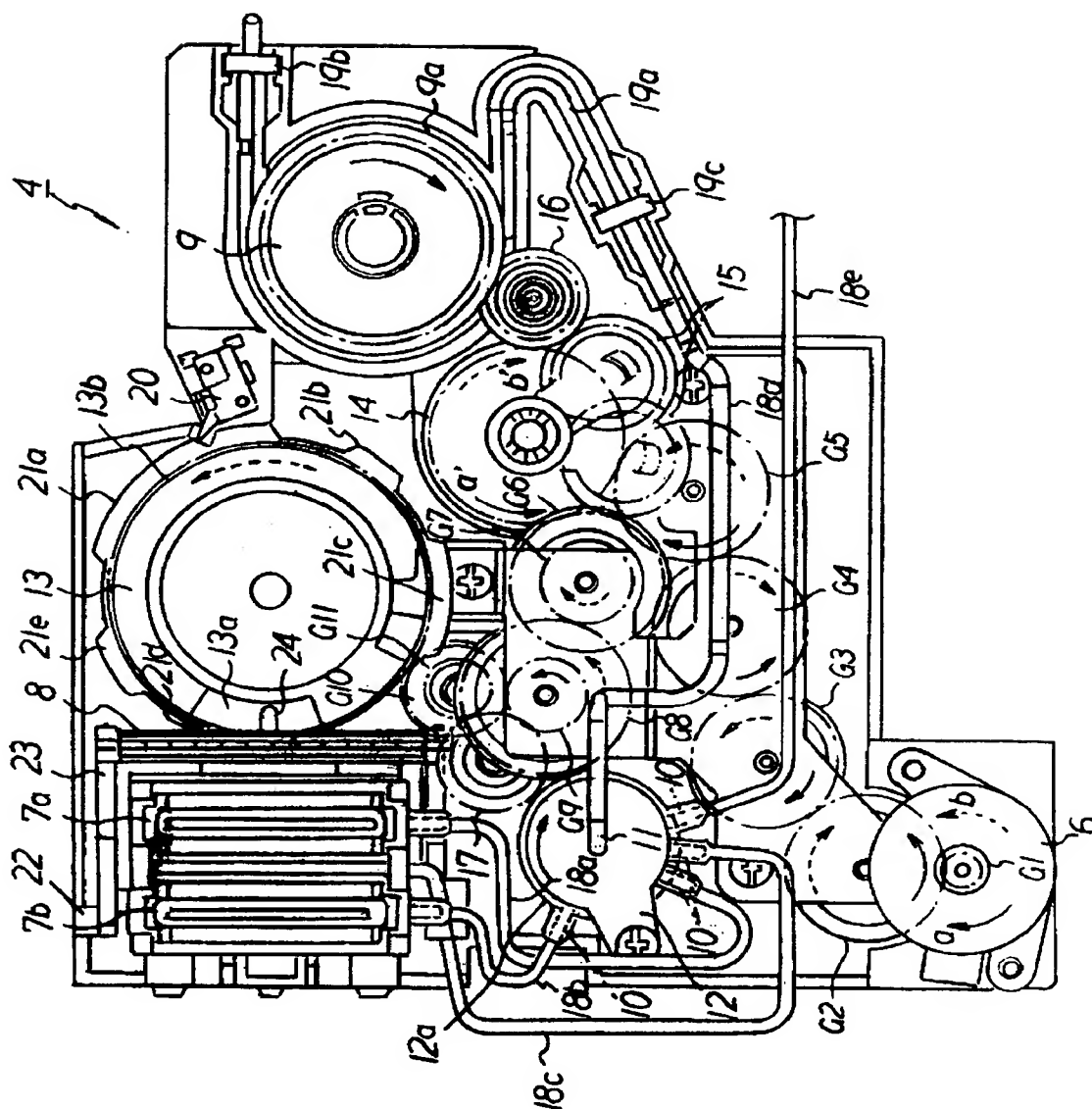
| | |
|-----------|---------|
| 3 0 | インク誘導部材 |
| 3 1 | 凹溝状通路 |
| 3 2 | 補強リブ |
| 3 3 | 連通孔 |
| 3 4 | 吸引通路 |
| S 1 ~ S 7 | 連通孔の断面積 |
| P 1 ~ P 6 | 連通孔のピッチ |

【書類名】 図面

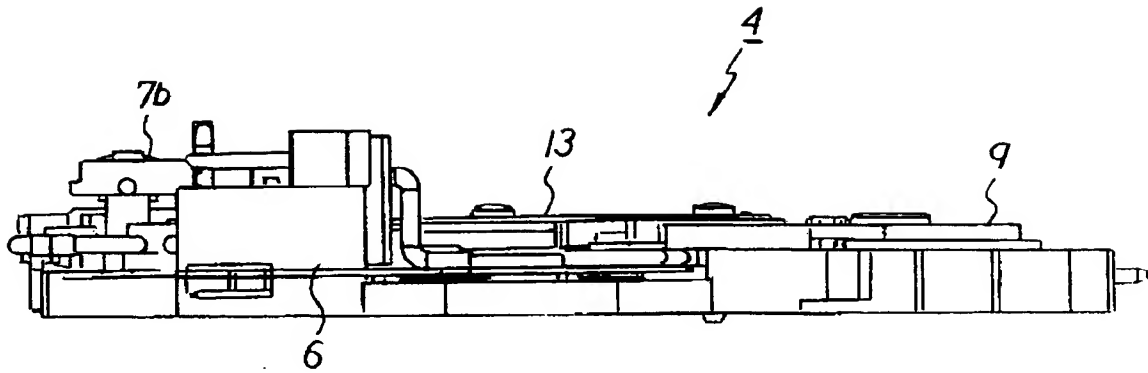
【図 1】



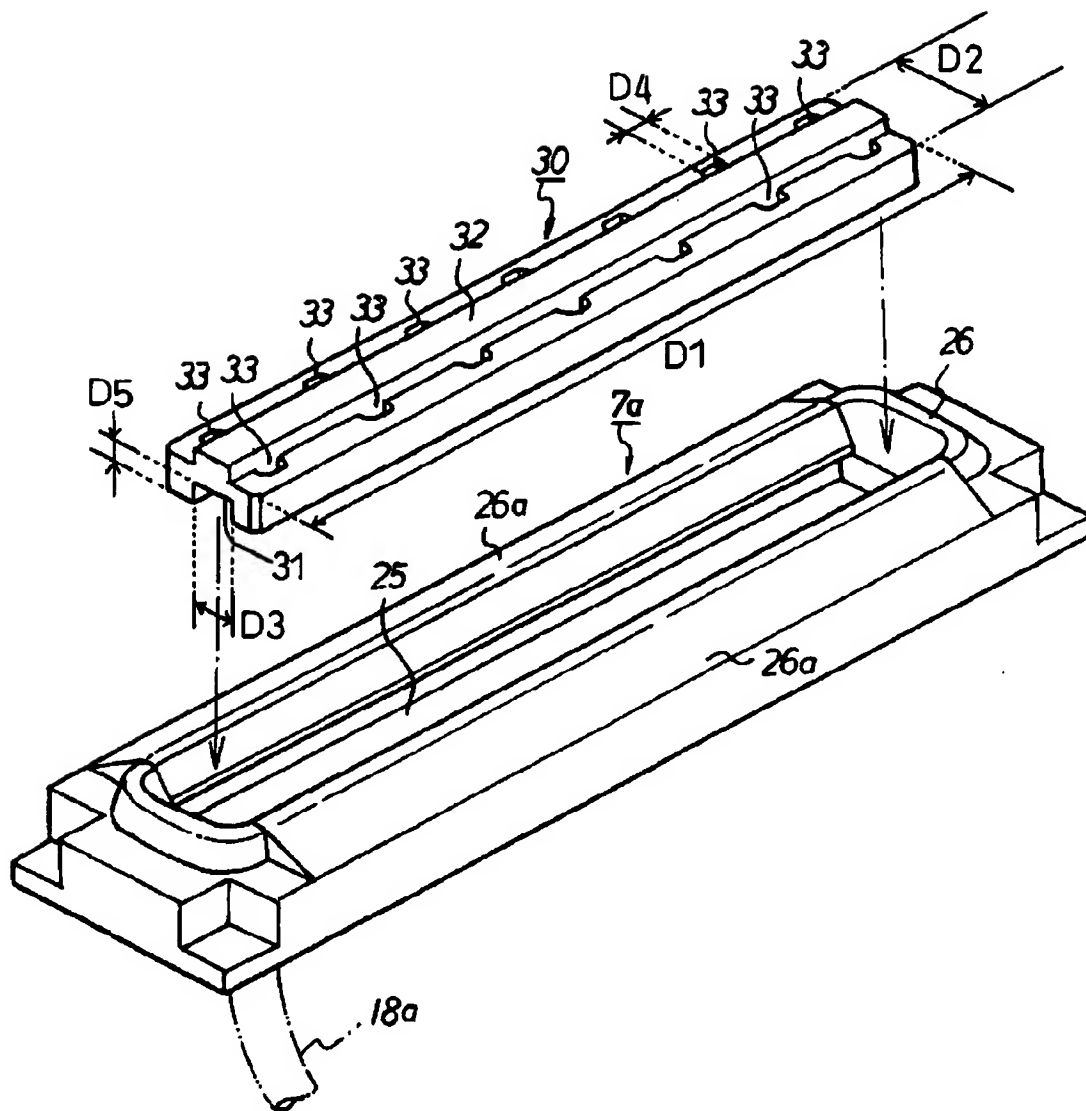
【図 2】



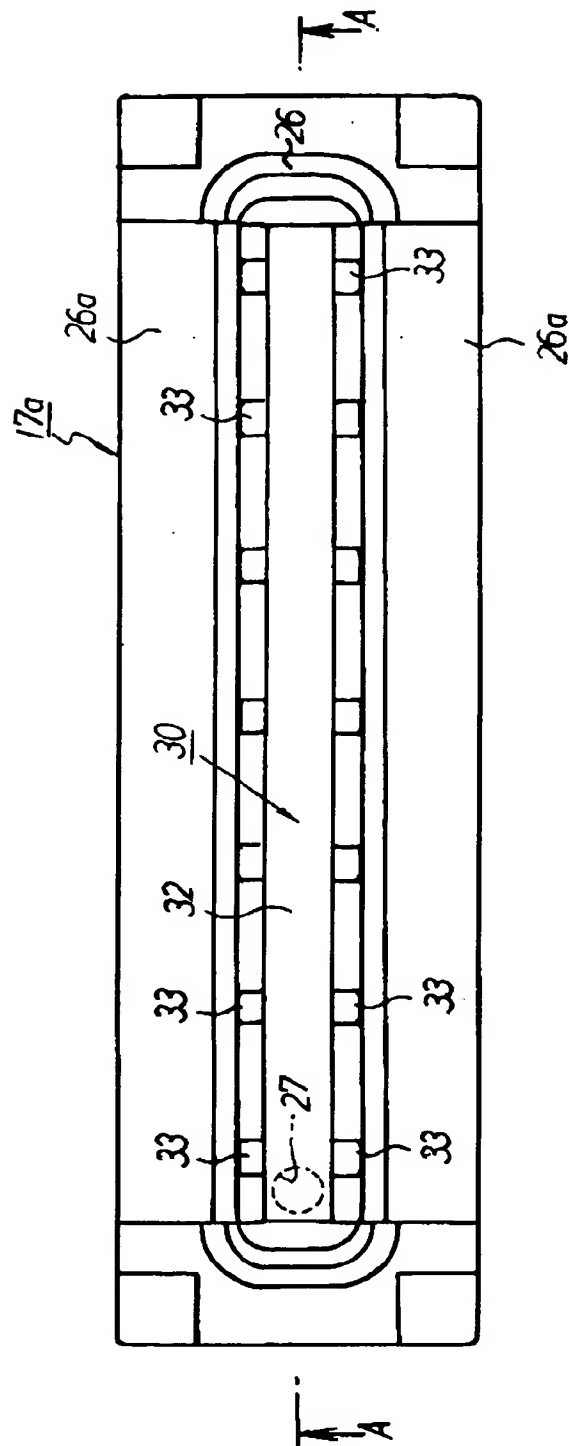
【図 3】



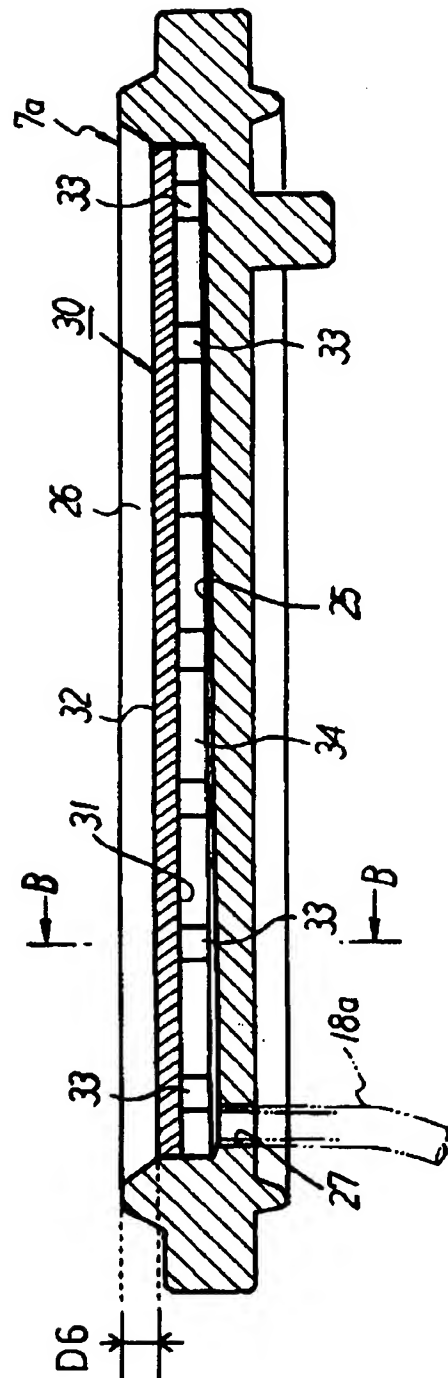
【図 4】



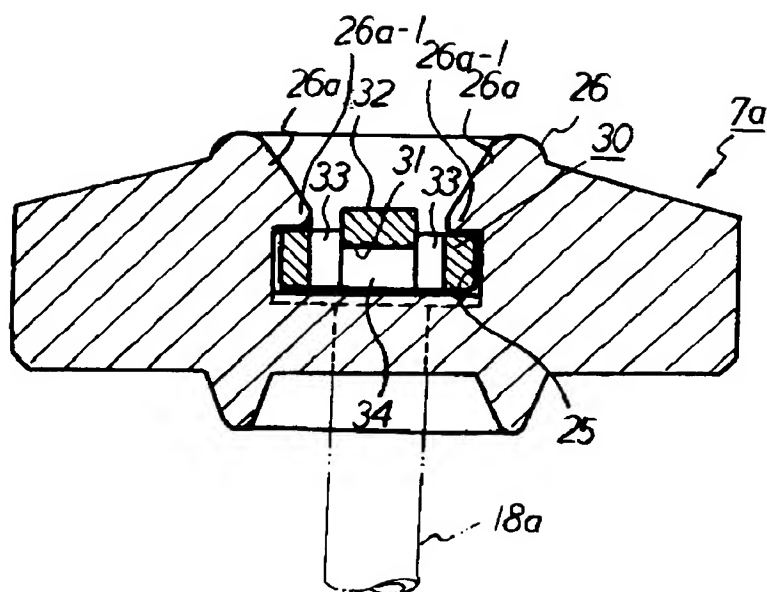
【図 5】



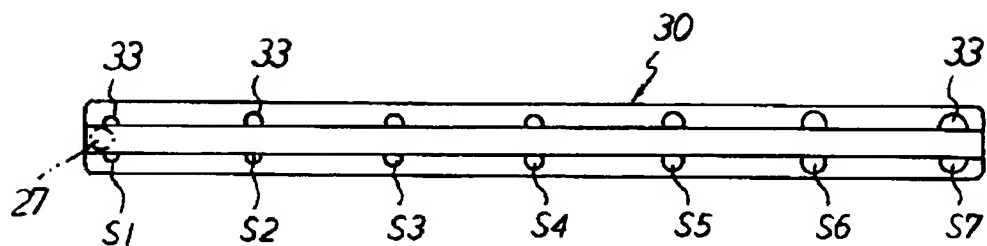
【図 6】



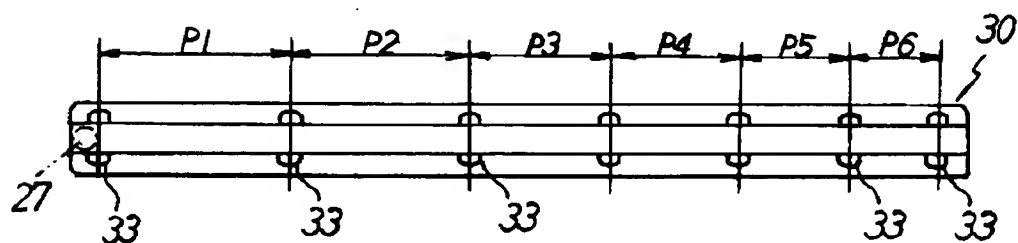
【図 7】



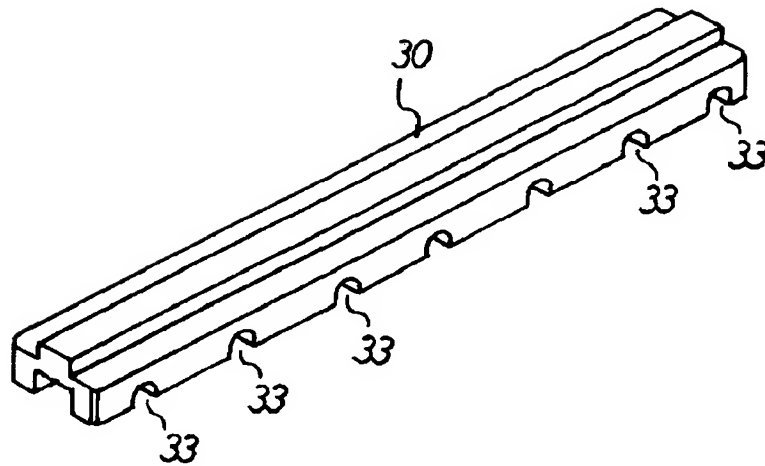
【図 8】



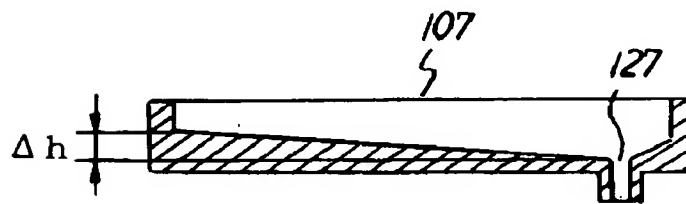
【図 9】



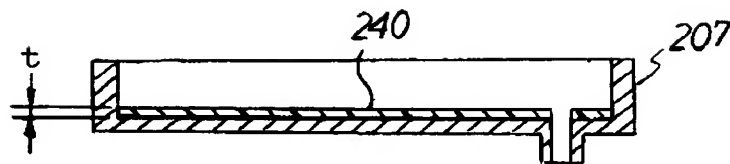
【図 10】



【図 11】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 吸引キャップ内の底面を傾斜させることなく、吸引キャップとの間に吸引通路を形成してインクの空吸引を効率良く行うことができるインクジェット記録装置のインク誘導部材を提供すること。

【構成】 印字ヘッドのインク吐出口を密閉してインク吸引を実行するとともに、受け取ったインクを排出するためのインク排出口を備える吸引キャップ 7 a 内に係合可能であるとともに、所定の長さの通路 3 1 を備えるインク誘導部材 3 0 を、該インク誘導部材 3 0 が前記吸引キャップ 7 a 内に係合されるとき、前記通路 3 1 は前記インク排出口に連なる吸引通路を吸引キャップ 7 a との間に形成するよう構成する。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 2 - 2 1 8 7 6 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 6 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 1 1 月 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号

氏 名

ブラザー工業株式会社